

1/000
January 2, 2004
BSKB, LLP
703-205-8000
2950-0253P
1 of 1



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0000339
Application Number PATENT-2003-0000339

출원년월일 : 2003년 01월 03일
Date of Application JAN 03, 2003

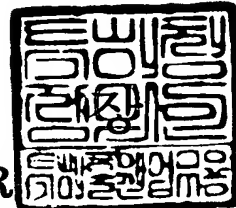
출원인 : 주식회사 히타치엘지 데이터 스토리지 코리아
Applicant(s) HITACHI-LG DATA STORAGE KOREA, INC.



2003 년 01 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.01.03
【발명의 명칭】 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법
【발명의 영문명칭】 Method for controlling a play speed in optical disc device
【출원인】
【명칭】 (주)히타치엘지 데이터 스토리지 코리아
【출원인코드】 1-2001-002645-1
【대리인】
【성명】 박래봉
【대리인코드】 9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】 2001-017492-1
【발명자】
【성명의 국문표기】 윤정채
【성명의 영문표기】 YOUN, Jeong Chae
【주민등록번호】 690119-1626210
【우편번호】 451-860
【주소】 경기도 평택시 지산동 한양청솔아파트 101동 205호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박래봉 (인)
【수수료】
【기본출원료】 17 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 15 항 589,000 원
【합계】 618,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법에 관한 것으로, 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜(Sequential) 재생 모드에서, 버퍼 내에 임시 저장된 데이터의 전송율이 1 배속 이면서, 씨디 또는 디브이디의 어드레스 정보가 정상적으로 검출되지 않는 경우, 현재의 재생 배속을 신속하게 감속시킴으로써, 시퀀셜 재생 동작 도중 포우즈(Pause) 및 플레이(Play) 동작이 소정 회수 반복되어, A/V 데이터가 불연속적으로 재생 출력되는 것을 효율적으로 방지시킬 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 2

【색인어】

광디스크 장치, 시퀀셜 재생 모드, 데이터 전송율, 어드레스 정보, 배속 제어

【명세서】**【발명의 명칭】**

광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법 {Method for controlling a play speed in optical disc device}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 재생 배속 제어방법이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크

11 : 광픽업

12 : VDP 시스템

13 : 스피들 모터

14 : 슬레드 모터

15 : 서보부

16 : 제어부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은, 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜(Sequential) 재생 모드에서, 재생 배속을 가변 제어할 수 있도록 하기 위한 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법에 관한 것이다.
- <9> 최근에는, 고음질의 오디오 데이터와 고화질의 비디오 데이터를 기록 저장할 수 있는 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크와, 그 광디스크에 기록된 데이터를 독출 재생할 수 있는 씨디 플레이어(CD-Player) 또는 디브이디 플레이어(DVD-Player) 등과 같은 광디스크 장치가 널리 보급되어 상용화되고 있다.
- <10> 그리고, 상기와 같은 광디스크 장치에서는, 사용자의 요청에 따라, 상기 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜 재생 동작을 수행하게 되는 경우, 상기 광디스크로부터 독출되는 A/V 데이터를, 장치 내에 포함 구성된 버퍼(Buffer)에 임시 저장한 후, 그 임시 저장된 A/V 데이터를 1 배속에 해당하는 데이터 전송율로 재생 출력하게 된다.
- <11> 한편, 상기 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 고배속, 예를 들어 8 배속으로 독출하는 경우, 버퍼에 들어오는 속도는 8배속이고 나가는 속도는 1배속이 되므로, 상기 버퍼에 오버 플로우(Over Flow)가 발생하게 되며, 이때 상기 광디스크 장치에서는, 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 독출하는 동작을 일시 정지(Pause)시키고, 소정 시간이 경과되

거나, 또는 상기 버퍼에 임시 저장된 데이터 량이 소정 기준치 이하가 되는 경우, 상기 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 상기 일시 정지 위치에서부터 다시 독출하여 버퍼에 저장하는 동작을 반복적으로 수행하게 된다.

<12> 그러나, 상기와 같이 버퍼에 오버 플로우(Over Flow)가 발생하지 않도록 하기 위하여, 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 독출하는 데이터 독출 동작을 일시 정지시킨 후, 다시 독출하기 위해 일시 정지위치를 탐색하는 과정 중에, 상기 일시 정지위치에 디펙트(Defect) 등의 영향으로, 데이터 독출이 실패할 수 있다.

<13> 이 경우, 종래에는 상기 일시 정지위치에서의 데이터 독출을 재 시도하게 되는 데, 상기 재 시도 횟수가 소정횟수 이상이 되면, 배속을 낮추어 데이터 리드를 재 시도하게 된다.

<14> 일반적으로 저 배속이 되면 데이터 독출이 쉬워지므로, 상기 데이터 독출은 가능하나, 이런 일련의 재시도 및 배속을 낮추는 동작을 하는 동안에 버퍼의 데이터가 언더런(Under-Run)이 되어 재생 오디오 및 비디오의 출력이 일시적으로 단절되는 현상이 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 순차적으

로 독출 재생하는 시퀀셜(Sequential) 재생 모드에서, 버퍼 내에 임시 저장된 데이터의 전송율이 1 배속이면서, 씨디 또는 디브이디의 어드레스 정보가 정상적으로 검출되지 않는 경우, 현재의 재생 배속을 신속하게 감속시킬 수 있도록 하기 위한 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <16> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법은, 광디스크로부터 데이터를 독출하는 1단계; 상기 독출되는 데이터가 순차적 인지를 판단하는 2단계; 및 상기 판단결과, 순차적으로 독출되는 경우, 광디스크의 데이터 독출 실패 여부에 따라 데이터 독출 배속을 감소시키는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <17> 또한, 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법은, 광디스크로부터 데이터를 독출하는 1단계; 상기 독출되는 데이터의 재생 배속이 1 배속인지를 판단하는 2단계; 및 상기 판단결과, 재생 배속이 1 배속이고, 광디스크로부터 데이터 독출에 실패하는 경우, 데이터 독출 배속을 감소시키는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <18> 또한 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법은, 광디스크에 기록된 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜 재생 모드에서, 버퍼 내에 임시 저장된 데이터의 전송율과, 광디스크의 어드레스 정보가 정상 검출되는 지를 확인하는 1단계; 및 상기 확인된 데이터의 전송율과 어드레스 정보의 정상 검출 여

부에 따라, 현재의 재생 배속을 선택적으로 가변 제어하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<19> 이하, 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법에 대한 바람직한 실시 예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<20> 도 1은, 본 발명에 따른 재생 배속 제어방법이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 도시한 것으로, 예를 들어 씨디 플레이어 또는 디브이디 플레이어 등과 같은 광디스크 장치에는, 광픽업(11), VDP(Video Disc Play) 시스템(12), 스피들 모터(13), 슬레드 모터(14), 서보부(15), 그리고 제어부(16) 등이 포함 구성될 수 있다.

<21> 한편, 상기와 같이 구성되는 광디스크 장치 내에, 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크(10)가 삽입 안착되는 경우, 상기 서보부(15)에서는 상기 스피들 모터(13)와 슬레드 모터(14)를 동작 제어하여, 상기 광디스크(10)를 고속으로 회전시킴과 아울러, 상기 광픽업(11)을 사전에 설정된 초기 위치로 이동시키는 일련의 초기 서보 동작을 수행하게 된다.

<22> 그리고, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기 광픽업(11)에 의해 독출되는 광디스크의 데이터를 원래의 오디오 및 비디오 신호로 재생신호 처리하게 되는 데, 상기 VDP 시스템에는, 광디스크로부터 독출되는 데이터를 임시 저장하기 위한 버퍼(미부호)가 포함 구비된다.

<23> 또한, 상기 제어부(16)에서는, 사용자의 요청에 따라, 상기 서보부(15)와

VDP 시스템(12)을 동작 제어함과 아울러, 광디스크에 기록된 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜 재생 모드에서, 버퍼 내에 임시 저장된 데이터의 전송율과, 광디스크의 어드레스 정보가 정상 검출되는 지를 확인하게 된다.

<24> 그리고, 상기 데이터의 전송율이 1 배속이면서, 광디스크의 어드레스 정보가 정상적으로 검출되지 않는 경우, 현재의 데이터 재생 배속을 신속하게 감속시키는 일련의 재생 배속 제어동작을 수행하게 되는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<25> 도 2는, 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 상기 광디스크 장치의 제어부(16)에서는, 장치 내에 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크(10)가 삽입 안착되는 경우, 상기 서보부(15)를 동작 제어하여, 상기 스피들 모터(13)와 슬레드 모터(14)를 구동시키는 일련의 초기 서보 동작이 수행되도록 함과 아울러, 사용자의 요청에 상응하는 데이터 재생 동작을 수행하게 된다(S10).

<26> 이에 따라, 상기 광디스크(10)에 기록된 A/V 데이터가, 상기 광픽업(11)에 의해 독출되어, 상기 VDP 시스템(12)에 내장된 버퍼(Buffer)에 임시 저장된 후, 그 임시 저장된 A/V 데이터를 원래의 오디오 및 비디오 신호로 재생 출력하게 되는 데, 이때 상기 제어부(16)에서는, 사용자가 요청한 재생 동작이 A/V 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜 재생 동작인 경우(S11), 그리고, 상기 VDP 시스템(12)에 포함 구성된 버퍼로부터 출력되는 데이터 전송율이 1 배속에 해당하면(S12), 현재의 데이터 독출 모드를 시퀀셜 재생 모드라고 판별하게 된다.

- <27> 상기 시퀀셜 재생 동작은 데이터 독출 커맨드(Data Read Command)에 의해 요구되는 데이터 블록의 어드레스를 참조하여, 그 데이터 블록의 어드레스가 연속적이면 시퀀셜 재생 동작으로 판단할 수 있는데, 일반 오디오 씨디(CD)에서의 재생이 대표적인 예가 될 수 있다. 물론, 디브이디(DVD) 등의 프로그램 체인(Program Chain)에 의해 재생이 진행되는 경우에, 시퀀셜 판단은, 이와는 다른 방법일 수도 있다.
- <28> 상기 판별결과, 시퀀셜 재생 모드인 상태에서, 버퍼가 오버플로어 되어 독출 동작이 일시 중단되었다가 재 독출을 시도할 때 등과 같은 디스크로부터 데이터 독출시, 상기 광디스크의 어드레스 정보가 정상적으로 검출되지 않는 경우(S13), 예를 들어 상기 광디스크(10)가 씨디(CD)인 경우, 서브 큐(Sub-Q) 정보가 정상 검출되는 지를 확인하고, 상기 광디스크(10)가 디브이디(DVD)인 경우, 디스크 아이디(Disc ID) 정보가 정상 검출되는 지를 확인하여, 상기 광디스크의 어드레스 정보가 정상적으로 검출되고 있지 않다고 판별되면, 상기 서브 큐 또는 디스크 아이디 정보를 재 판독하기 위한 재 시도 없이, 바로 현재의 데이터 독출 배속을 저 배속으로 감속시키게 된다(S14).
- <29> 예를 들어, 현재의 데이터 독출 배속이 8 배속인 경우, 4 배속 이하로 감속시키거나, 또는 현재의 데이터 독출 배속이 4 배속인 경우, 2 배속 이하로 감속시키는 일련의 배속 제어동작을 수행하게 된다.
- <30> 반면, 상기 광디스크의 어드레스 정보가 정상적으로 검출되고 있다고 판별되는 경우에는, 현재의 데이터 독출 배속을 그대로 유지함과 아울러, 상기 버퍼에 임시 저장된 A/V 데이터를 독출하여, 원래의 오디오 및 비디오 신호로 재생 출력하게 된다(S15).
- <31> 한편, 상기 마이컴(16)에서는, 사용자가 요청한 재생 동작이 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 원래의 오디오 및 비디오로 재생 출력하는 것이 아니라, 다른 기록매체 또

는 다른 기기로의 복사를 위한 데이터 복사 동작인 경우, 현재의 데이터 독출 모드를 데이터 복사 모드라고 판별하게 된다.

<32> 그리고, 상기 버퍼에 임시 저장된 A/V 데이터를 고배속으로 독출 전송하게 되는 데, 이때 디스크의 결함(Defect) 등으로 인해 데이터 독출이 실패하는 경우, 데이터 독출 동작을 일시 정지한 후, 상기 데이터 독출이 실패된 해당 기록위치를 다시 독출하는 일련의 동작을 소정 회수 반복 수행한 후, 현재의 데이터 독출 속도를 저배속으로 감속시키는 통상적인 재시도(Retry) 재생 제어 동작을 수행하게 된다(S16).

<33> 이후, 사용자로부터 재생 중지가 요청되거나, 또는 광디스크에 기록된 데이터의 재생이 완료될 때까지(S17), 상기과 같은 동작을 지속적으로 반복 수행하게 된다.

<34> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<35> 상기과 같이 구성 및 이루어지는 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법은, 씨디(CD) 또는 디브이디(DVD) 등과 같은 광디스크에 기록된 A/V 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜(Sequential) 재생 모드에서, 버퍼 내에 임시 저장된 데이터의 전송율이 1 배속이면서, 씨디 또는 디브이디의 어드레스 정보가 정상적으로 검

출되지 않는 경우, 현재의 재생 배속을 신속하게 감속시킴으로써, 시퀀셜 재생 동작 도
중 포우즈(Pause) 및 플레이(Play) 동작이 소정 회수 반복되어, A/V 데이터가 불연속적
으로 재생 출력되는 것을 효율적으로 방지시킬 수 있게 되는 매우 유용한 발명인
것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광디스크로부터 데이터를 독출하는 1단계;

상기 독출되는 데이터가 순차적인지를 판단하는 2단계; 및

상기 판단결과, 순차적으로 독출되는 경우, 광디스크의 데이터 독출 실패 여부에 따라 데이터 독출 배속을 감소시키는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 3단계는, 광디스크의 데이터 독출 실패 확인 후, 재 독출 시도없이, 독출 배속을 감소시키는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 1단계에서 데이터를 독출하는 배속은, 재생 배속보다 빠르며, 상기 재생 배속은 1 배속인 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 1단계에서 독출되는 데이터는, 버퍼에 순차 저장되며, 상기 버퍼가 오버플로우가 되면 독출이 중단되고, 소정시간 또는 버퍼 데이터가 소정량 이하가 되는 경우, 상

기 독출 중단 위치에서부터 데이터 독출을 재 시작하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 3단계는, 상기 1단계의 독출 중단 위치에서 데이터 독출 재 시작시, 데이터 독출에 실패하면 독출 배속을 감소시키는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 6】

제 1항에 있어서,

상기 디스크의 데이터 독출 실패 판단은, 데이터의 어드레스 독출 실패에 근거하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 데이터의 어드레스는, 상기 광디스크가 씨디인 경우, 서브 큐(SUB-Q) 정보이고, 상기 광디스크가 디브이디인 경우, 아이디(ID) 값인 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 8】

광디스크로부터 데이터를 독출하는 1단계;

상기 독출되는 데이터의 재생 배속이 1 배속인지를 판단하는 2단계; 및

상기 판단결과, 재생 배속이 1 배속이고, 광디스크로부터 데이터 독출에 실패하는 경우, 데이터 독출 배속을 감소시키는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 1단계에서 독출되는 데이터는, 버퍼에 순차적으로 저장되며, 상기 버퍼가 오버플로우되는 경우, 데이터 독출이 중단되고, 소정시간 또는 버퍼 데이터가 소정량 이하가 되는 경우, 상기 독출 중단 위치에서 독출을 재 시작하게 되며,

상기 3단계는, 상기 1단계의 독출 중단 위치에서부터 데이터 독출 재 시작시, 데이터 독출에 실패하면 독출 배속을 감소시키는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 10】

제 8항에 있어서,

상기 디스크의 데이터 독출 실패 판단은, 데이터의 어드레스 독출 실패에 근거하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 데이터의 어드레스는, 상기 광디스크가 씨디인 경우, 서브 큐(SUB-Q) 정보, 또는 상기 광디스크가 디브이디인 경우, 아이디(ID) 값인 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 12】

광디스크에 기록된 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 시퀀셜 재생 모드에서, 버퍼 내에 임시 저장된 데이터의 전송율과, 광디스크의 어드레스 정보가 정상 검출되는지를 확인하는 1단계; 및

상기 확인된 데이터의 전송율과 어드레스 정보의 정상 검출 여부에 따라, 현재의 재생 배속을 선택적으로 가변 제어하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 13】

제 12항에 있어서,

상기 1단계는, 상기 광디스크가 씨디인 경우, 서브 큐(Sub-Q) 정보가 정상 검출되는지를 확인하고, 상기 광디스크가 디브이디인 경우, 디스크 아이디(Disc ID) 정보가 정상 검출되는지를 확인하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【청구항 14】

제 12항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 확인된 데이터의 전송율이 1 배속이면서, 상기 어드레스 정보가 정상 검출되지 않는 경우, 현재의 재생 배속을 감속 제어하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

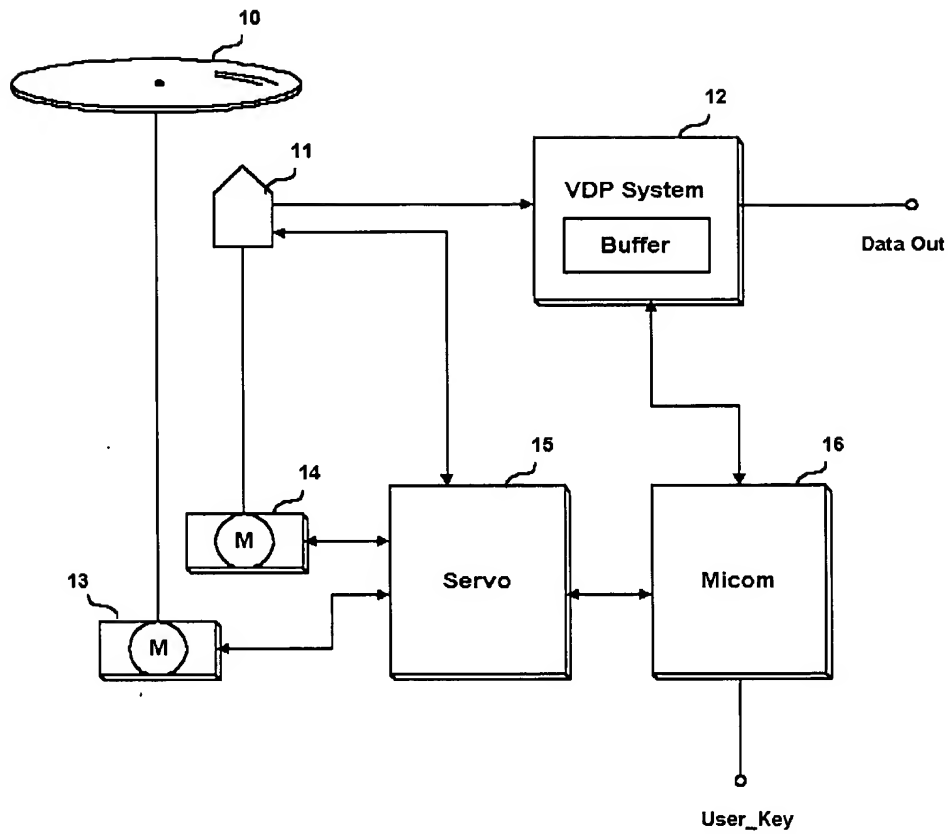
【청구항 15】

제 12항에 있어서,

상기 데이터의 전송율이 1 배속이 아니면서, 디스크 결함이 발생하는 경우, 데이터 독출을 일시 정지시키고, 해당 기록위치를 다시 독출하는 동작을 소정 회수 반복하는 재시도(Retry) 재생 제어동작을 수행하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 재생 배속 제어방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

